



REC'D 18 AUG 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 28 591.8

**Anmeldetag:** 26. Juni 2002

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

**Bezeichnung:** DSTN-Anzeige mit elektromagnetischer Schirmung

**IPC:** G 09 F 9/35

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. Juni 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Jerofsky

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



## Beschreibung / Description

## DSTN-Anzeige mit elektromagnetischer Schirmung

- 5 Die Erfindung betrifft eine DSTN-Anzeige mit elektromagnetischer Schirmung. Die aktiven Zellen weisen zwei transparente Scheiben (beispielsweise aus Glas- oder Kunststoff) auf, die im Abstand zueinander angeordnet sind. Auf den Oberflächen der einander zugeordneten Seiten der Scheiben sind transparente Elektroden angebracht, zwischen denen eine Flüssigkristallsub-  
10 stanz angeordnet ist. Die Flüssigkristallsub-  
stanz verändert je nach der angelegten Spannung die Polarisations-  
ebene des die Flüssigkristallsub-  
stanz durchdringenden Lichtes. Im Strahlengang, des die Flüssigkristallzelle durchdringenden  
15 Lichtes sind außerhalb des Flüssigkristalls insgesamt zwei  
Polfilter angeordnet, die Licht nur in eine Polarisations-  
ebene durchlassen. So werden je nach Lage der Polfilter zueinan-  
der und Ansteuerung der Elektroden die Lichtstrahlen durchge-  
lassen oder gesperrt, so dass ein entsprechend angesteuerter  
20 Bildpunkt der Anzeige dunkel oder hell erscheint.

Die Verbesserung der Bildqualität ist bei DSTN-Zellen im Strahlengang des Lichtes noch eine passive Zelle angeordnet, bei der zwischen zwei transparenten Scheiben ebenfalls eine  
25 Flüssigkristallsub-  
stanz angeordnet ist, die im Gegensatz zur Flüssigkristallsub-  
stanz der aktiven Zelle eine umgekehrte Mo-  
dularausrichtung aufweist.

- Bei der Ansteuerung der einzelnen Bildpunkte entstehen infol-  
30 ge der hohen dabei auftretenden Ansteuerfrequenzen elektroma-  
gnetische Störungen, die ungehindert nach außen dringen kön-  
nen, wenn keine Gegenmaßnahmen getroffen werden. Weiterhin  
kann insbesondere beim Einsatz in Kraftfahrzeugen bei einem  
Benutzer des Kraftfahrzeugs durch Reibungen zwischen der  
35 Kleidung des Benutzers und Bezugstoffen der Kraftfahrzeug-  
sitze oder der Sicherheitsgurte des Kraftfahrzeugs der Benut-  
zer auf hohe statische Spannungen aufgeladen werden. Wenn der

Benutzer nun mit einem Körperteil in die Nähe der Anzeige gelangt, kann es zu Spannungsüberschlägen kommen, die die Anzeige beschädigen oder sogar zerstören können. Deshalb ist es aus dem Stand der Technik bekannt, zum Schutz der Anzeige einen Metallrahmen vorzusehen, der jedoch ein zusätzliches Bauteil bedeutet und aufwändig und teuer herzustellen ist. Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen wirksamen elektromagnetischen Schutz anzugeben, der zudem preiswert und einfach aufgebaut ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass mindestens eine der Scherben der passiven Zelle mit einer transparenten, elektrisch leitenden Schicht versehen ist, die mit einem definiertem Potential, insbesondere dem Massepotential verbunden ist.

So werden elektromagnetische Störungen, die die Anzeige verursachen, wirksam nach außen abgeschirmt. Gleichzeitig wird die Anzeige von Störungen von außen geschützt.

Eine Beschichtung aus ITO (Indium-Zinn-Oxid), weist eine gute Transparenz auf und ist nicht auffällig.

Dadurch, dass die elektrisch leitende Schicht die Scheibe im Anzeigenbereich vollständig bedeckt, ist eine sichere Schirmwirkung vorhanden und die Beschichtung der Scheibe besonders einfach. Die Verbindung der metallischen Schicht mit dem Massepotential kann besonders einfach durch einen Flexfolienleiter, realisiert werden.

Eine besonders gute sichere Abschirmung kann dadurch realisiert werden, dass die Anzeige mit Ausnahme des von einem Beobachter wahrnehmbaren Anzeigebereichs von einem Gehäuse aus Metall oder metallisierten Material umgeben ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße DSTN-Anzeige;  
Fig. 2: einen Teilschnitt P aus Fig. 1;  
Fig. 3: einen Schnitt durch eine Ausführungsform mit einem metallischen Gehäuse.

5

10

15

Eine Anzeige A weist eine aktive Zelle 1 und eine passive Zelle 2 auf, wobei die passive Zelle 2 einem möglichen Beobachter B zugewandt ist. Die Anzeige A ist von einer Abdeckung 3 umgeben. Die aktive Zelle 1 ist über eine Verbindung 4 mit einer auf einer Leiterplatte 5 angeordneten Steuerschaltung 6 über eine Steuerleitung 6a elektrisch leitend verbunden. Die passive Zelle 2 ist über einen Flexfolienleiter 7 mit einem Massepotential G elektrisch leitend verbunden. Eine Lichtführung 29 dient zur Hinterleuchtung der Anzeige.

20

25

30

35

In Fig. 2 erkennt man den Aufbau der DSTN-Anzeige. Die aktive Zelle 1 weist zwei transparente Scheiben 10, 11 auf, auf denen jeweils Elektroden 12, 13 angeordnet sind. Zwischen den Elektroden 12, 13 befindet sich eine Flüssigkristallsubstanz 14. Die passive Zelle 2 weist ebenfalls zwei transparente Scheiben 15, 16 auf, die auf ihren Innenseiten jeweils eine transparente, elektrisch leitende Schicht 18, 19, vorzugsweise ITO (Indium-Zinn-Oxyd) vorzugsweise flächig bedeckt. Zwischen den elektrisch leitenden Schichten 18, 19 befindet sich eine Flüssigkristallsubstanz 20. Auf den Außenseiten der Scheiben 10, 16 ist jeweils ein Polfilter (20, 21) flächig aufgebracht, so dass zunächst unpolarisiertes Licht polarisiert in die aktive Zelle eindringen kann. Wenn keine Spannung anliegt, wie bei dem dargestellten Flüssigkristallen 14a, 14b, wird die Polarisationssebene des Lichtes um ca. 270° gedreht. Liegt eine Spannung an, wie rechts für die Flüssigkristalle 14c, 14d dargestellt wird, wird die Polarisationssebene des Lichtes in der aktiven Zelle nicht gedreht. Flüssigkristalle 20a - 20d der passiven Zelle liegen in keinem Spannungsfeld und drehen alle die Polarisationssebene des Lichtes um 270° in eine Drehrichtung, die der Drehrichtung der Flüs-

sigkristalle 14a - 14d in einem nicht angesteuertem Zustand entgegengesetzt ist. So werden Farbeffekte kompensiert. Sofern die Elektroden 10, 12 angesteuert werden, kann das polarisierte Licht das Polfilter 22 durchdringen, wie durch den Pfeil a dargestellt wird.

In Fig. 3 erkennt man, dass die Anzeige A mit der Ausnahme des für den Betrachter B sichtbaren Bereichs von einem Gehäuse 30 aus Metall oder metallisierten Material umgeben ist.

Das Gehäuse 30 ist elektrisch leitend mit den in Fig. 2 dargestellten elektrisch leitenden Schichten 18, 19 verbunden.

Die Erfindung kann leicht modifiziert werden. So reicht es beispielsweise aus, nur eine der beiden elektrisch leitenden Schichten 18, 19 vorzusehen. Weiterhin ist es ausreichend, wenn die elektrisch leitende Schicht nicht vollständig flächig aufgebracht ist, sondern unter Umständen teilweise unterbrochen ist.

## Patentansprüche

1. DSTN-Anzeige mit einem elektromagnetischen Schutz, mit einer aktiven Zelle (1) und einer passiven Zelle (2), wobei die aktive Zelle (1) Elektroden (12, 13) aufweist und die passive Zelle (2) einem Betrachter der Anzeige zugewandt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die passive Zelle (2) eine metallische transparente Schicht (18, 19) aufweist, dass die metallische Schicht (18, 19) mit einem definierten Potential, insbesondere dem Massepotential (G) elektrisch leitend verbunden ist.
2. Anzeige nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die transparente Schicht (18, 19) aus Indium-Zinn-Oxyd besteht.
3. Anzeige nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die metallische Schicht (18, 19) das Glas im Anzeigebereich vollständig bedeckt.
4. Anzeige einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die metallische Schicht (18, 19) über einen Flexfolienleiter (7) mit dem definierten Potential, insbesondere dem Massepotential (G) verbunden ist.
5. Anzeige nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige (A) an ihrer Seite und ihrer Rückseite mit einem metallischen Gehäuse (30) umgeben ist, dass die metallische Schicht (18, 19) der Anzeige elektrisch leitend mit dem Gehäuse (30) verbunden ist.

## Zusammenfassung

### DSTN-Anzeige mit elektromagnetischer Schirmung

- 5 Bei einer DSTN-Anzeige mit einem elektromagnetischen Schutz,  
mit einer aktiven Zelle (1) und einer passiven Zelle (2), wo-  
bei die aktive Zelle (1) Elektroden (12, 13) aufweist und die  
passive Zelle (2) einem Betrachter der Anzeige zugewandt ist,  
ist vorgesehen, dass die passive Zelle (2) eine metallische  
10 transparente Schicht (18, 19) aufweist, dass die metallische  
Schicht (18, 19) mit einem Massepotential (G) elektrisch lei-  
tend verbunden ist.

(Fig. 1)

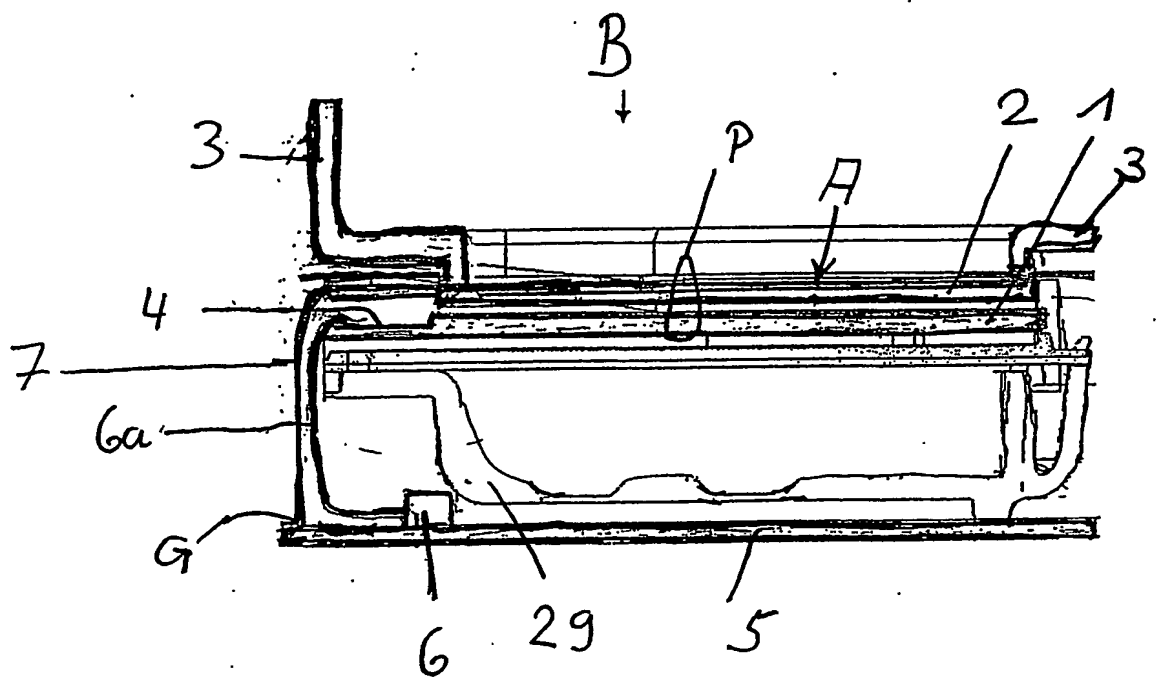


Fig. 1



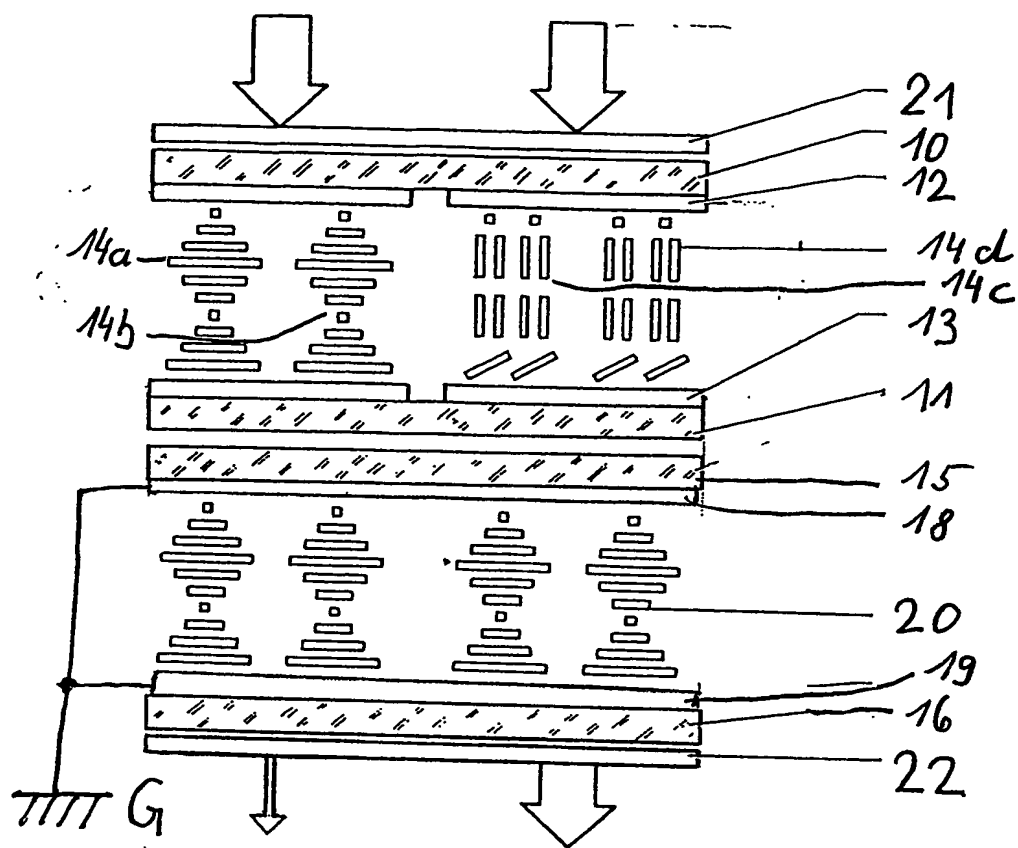


Fig 2

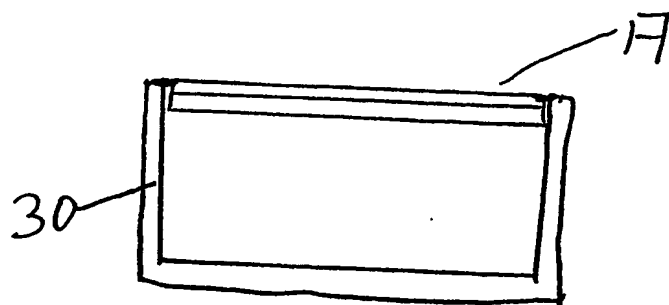


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**